

Янович Л. М., Стадниченко А. П., Мельниченко Р. К.

Житомирський державний педагогічний університет ім. І. Франка

**Вплив СМЗ "Лотос Дах Extra" на активність лужної фосфатази
у перлівниць (Mollusca: Bivalvia: Unionidae)**

Антропогенний пресінг на навколишнє середовище супроводжується забрудненням його різними політантами, котрі потрапляють до нього з промисловими та комунально-побутовими стоками – неочищеними або недостатньо очищеними. У водну мережу Житомирського Полісся їх надходить щорічно близько 64 млн. т, у тому числі у р. Тетерів – 33 млн. т (дані 1997 р.). Серед забруднень водного середовища одне з щільних місць займають синтетичні миючі засоби (СМЗ), одним із компонентів яких є аніонактивні поверхнево-активні речовини (ПАР) – алкілсульфонати і алкілсульфати. Вміст їх у побутових стічних водах сягає 20 мг/дм³, а в промислових стоках – навіть цілих грамів на 1 дм³. Гранично допустима концентрація аніонактивних ПАР у промислових водах становить 0,5 мг/дм³ (санітарно-гігієнічна норма).

Метою нашого дослідження було з'ясувати, як впливають на активність лужної фосфатази різних органів перлівниць *Unio pictorum* і *U. conus* різні концентрації одного із найуживаніших СМЗ – "Лотос Дах Extra". Цей гідролітичний фермент каталізує розщеплення зв'язків у моноефірах фосфорної кислоти з утворенням вільного ортофосфата. Фосфатази беруть участь у процесах всисання цукрів у кишечнику, у розщепленні ДНК і РНК. Містяться вони в усіх клітинах організму людини, тварин і рослин. Його активність свідчить про загальний рівень обміну речовин як в організмі в цілому, так і в окремих його органах.

Визначено активність лужної фосфатази методом Кінга-Амстронга у мантиї, зябрах, гепатопанкреасі, гонадах перлівниць у нормі і за дії (48 год) на них розчинів СМЗ у концентраціях LC₂₅ (500 мг/дм³) і LC₅₀ (1000 мг/дм³).

З'ясовано, що за дії СМЗ активність лужної фосфатази в усіх досліджених органах статистично вірогідно зменшується ($P > 94,5\%$). Найглибше цей процес торкається зябер, для яких відхилення від контролю становить 53,2 (за дії LC_{25}) і 60,4% (за дії LC_{50}). В інших органах активність лужної фосфатази падає не так стрімко: відхилення від норми для них становить 35-36,1 (за дії LC_{25}) і 31-60,4% (за дії LC_{50}).

У період наших досліджень (перша половина літа) зареєстрована найбільша активність лужної фосфатази для гонади (вона у 1,5-2,5 рази більша, ніж в інших органах). Це пов'язане з тим, що у *Unio* саме на цей час припадає період інтенсивного розмноження.

Порівняльна активність лужної фосфатази у різних органах *Unio* (у порядку її зменшення) може бути виражена такими рядами:

U. pictorum – гонади – зябра – мантія – гепатопанкреас;

U. conus – гонади – гепатопанкреас – зябри – мантія.

Отже, вміст лужної фосфатази в органах перлівницевих може бути використаний як тест-функція при здійсненні біотестування у системі біологічного моніторингу. Органом, найбільш придатним для цієї мети, є гепатопанкреас, оскільки у нормі активність лужної фосфатази у ньому у самців і самок однакова або майже однакова (нмоль/с*г) (*U. pictorum*: самці – $27,17 \pm 2,47$, самки – $27,66 \pm 4,34$; *U. conus*: самці – $30,84 \pm 3,00$, самки – $36,16 \pm 5,14$).

З двох досліджених видів у біотестуванні доцільніше використовувати *U. pictorum*.